Agriculture Canada

Publication 1589/F

Gestion des parcours des Prairies

Canada

Gestion des parcours des prairies

S. Smoliak (retraité) et W.D. Willms
Station de recherches
Lethbridge (Alb.)

N.W. Holt
Station de recherches
Swift Current (Sask.)

Agriculture Canada Publication 1589/F
On peut obtenir des exemplaires de cette publication à l'adresse suivante:
Direction générale des communications
Agriculture Canada
Ottawa K1A 0C7

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1990
N° de cat. A53-1589/1989F ISBN 0-662-95641-9
Impression 1976 Révision 1982 Révision 1990 1,5M-01 : 90

Available in English under the title
Management of Prairie Rangeland

AVANT-PROPOS

Les parcours constituent pour l'élevage une importante ressource. Près des deux tiers des bovins à viande du Canada sont produits sur environ 85 % de la superficie totale de parcours existante. En outre, environ 70 % des herbages ensemencés au Canada se trouvent dans les provinces des Prairies et servent au pâturage. Il est donc capital de bien connaître les herbages pour appliquer un bon régime de conduite.

La présente publication récapitule l'information disponible et l'expérience acquise dans ce domaine afin de servir de guide à une gestion appropriée des parcours. Les recommandations s'appuient principalement sur les résultats d'études expérimentales effectuées depuis 1927 sur les parcours et les pâturages ensemencés du sud de l'Alberta et de la Saskatchewan. Bien qu'une bonne partie de l'information ait déjà été publiée, la publication comporte aussi des renseignements nouveaux et inédits.

La majorité des travaux signalés ont été exécutés aux sous-stations de recherches de Lethbridge, près de Manyberries, et à Stavely en Alberta, ainsi qu'à la station de recherches de Swift Current en Saskatchewan. Les recherches s'y poursuivent en vue d'accroître et de maintenir la productivité des parcours et des pâturages ensemencés ainsi que d'améliorer la production de bovins à viande.

Les éleveurs sur grandes ou petites surfaces, les techniciens de parcours et les gestionnaires de terres publiques trouveront ici un guide qui leur servira à maintenir la forte productivité des parcours et des pâturages ensemencés. Pour ceux qui recherchent un complément d'information, une bibliographie figure à la fin de l'ouvrage.

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos 4

Faits saillants 6

Introduction 7

Sols et climat 7

Nombre d'animaux et surface des pâturages 10

Associations végétales 14
Prairie mixte 14
Prairie à fétuque 20
Prairie vraie 20
Prairie haute 21
Prairie-parc 21

Gestion en vue d'un rendement soutenu 22
Capacité de charge 23
Excédent de pâture 28
Saison de pâture 30
Méthodes de pâture 32
Pâturage d'automne 34

Pâturage de réserve 35

Bibliographie 35

Noms populaires et scientifiques des plantes 37

FAITS SAILLANTS

- Le nombre d'animaux élevés dans les provinces des Prairies a atteint son potentiel moyen de 5,7 millions de têtes aux alentours de 1920. Depuis, les bovins ont largement remplacé les ovins et les chevaux, et le nombre d'animaux a connu des fluctuations cycliques déterminées par la situation du marché : au 1er janvier 1977, l'effectif bovin avait atteint un sommet de 7,7 millions de têtes, mais, en 1986, il était redescendu à environ 6,75 millions.

- La surface de pâturage a augmenté, passant de 2,4 ha par unité animale en 1921 à 2,8 ha en 1986, par suite de l'emploi plus efficace des parcours et des pâturages ensemencés.

- Quelque 13,6 millions d'hectares de parcours et 2,5 millions d'hectares de pâturages ensemencés servent à la pâture. La superficie totale comprend les prairies-parcs et quatre types d'herbages.

- Les principes d'une bonne gestion des parcours s'appliquent à toutes les associations végétales. Leur application peut toutefois donner lieu à des pratiques légèrement différentes selon les diverses régions.

- Les périodes critiques dans la gestion des parcours sont le début du printemps lorsque la croissance est lente et l'automne lorsque la teneur en protéines brutes de la végétation est inférieure à la quantité nécessaire au bétail.

- Il est donc recommandé de compléter l'alimentation par des cultures fourragères ensemencées.

INTRODUCTION

La principale utilité des parcours est la nourriture du bétail. L'importance du fourrage indigène dans la production de viande rouge et d'autres produits animaux augmente rapidement à cause de la montée des coûts des céréales fourragères et des pâturages ensemencés.

La gestion des associations végétales complexes, comme celles des parcours des Prairies, vise le maintien de l'équilibre entre les diverses espèces. Cet équilibre doit être maintenu dans des limites assez étroites pour éviter de favoriser la croissance de certaines espèces indésirables, ce qui rendrait difficile le rétablissement de cet équilibre par la seule gestion de la pâture. La gestion des parcours doit également faire appel à des méthodes extensives, d'ordre écologique, plutôt qu'à des méthodes intensives fondées sur l'agronomie.

La gestion des parcours a pour objet principal de maintenir la qualité de la végétation et du sol pour en assurer la productivité présente et future. L'autre objectif visé est d'assurer de bonnes conditions de croissance à la végétation puisque les plants à croissance vigoureuse donnent un bon rendement et protègent le sol. Le principal outil de la gestion des parcours est la régulation de la pâture.

La présente publication est fondée sur des études de pâture et de végétation des parcours, ainsi que sur leur application aux herbages et aux prairies-parcs voisins des provinces des Prairies. Elle traite aussi des rapports entre le sol, le climat et la végétation, et de leurs effets sur la croissance des herbages.

L'épellation des noms populaires est conforme aux règles qui figurent dans la publication 1397 d'Agriculture Canada, *Noms populaires et scientifiques des plantes nuisibles du Canada.*

SOLS ET CLIMAT

Les parcours des Prairies forment une plaine inclinée vers l'est, située entre les montagnes Rocheuses et le Bouclier précambrien. Les sols sont surtout composés de dépôts glaciaires laissés en place par les glaciers continentaux, sauf en quelques endroits comme dans le sud-est de l'Alberta et le sud-ouest de la Saskatchewan où d'anciens conglomérats, des schistes argileux et du grès se situent près de la surface du sol, et de certaines régions d'affleurements calcaires du district d'Interlake au Manitoba et du centre de la Saskatchewan.

Les principaux sols de la région sont bruns, brun foncé, noirs, luvisol gris et à haute teneur en calcaire (fig. 1). Les sols bruns se sont formés dans des conditions semi-arides. La couche superficielle est brune et relativement pauvre en matière organique et en azote; les profils sont peu profonds et les sous-sols calcaires ne sont pas loin de la

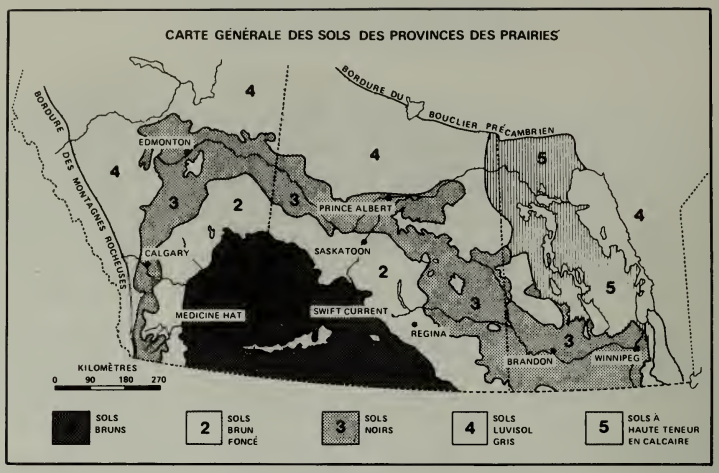

Fig. 1 Carte générale des sols des provinces des Prairies.

surface. Les sols brun foncé se sont formés dans des conditions moins arides. La couche superficielle est brun foncé, les profils sont plus épais et ces sols renferment plus de matière organique et d'azote que les sols bruns. La génèse des sols noirs s'est faite dans des conditions encore plus humides; la couche superficielle est noire et riche en matière organique et en azote. La couche calcaire y est en général à une profondeur de 50 à 75 cm. Les luvisols gris se trouvent au-delà des sols noirs, près ou au-dessous d'un couvert forestier. Ces sols ont une couleur cendrée, une couche superficielle lessivée et sont pauvres en matière organique et en azote. Les sols à haute teneur en calcaire sont très superficiels et se sont formés sur des matériaux parentaux extrêmement calcaires; la nappe phréatique y est à une faible profondeur.

Une ceinture de sols solonetziques traverse toutes ces zones pédologiques. Il s'agit de sols qui se sont développés sur des matériaux parentaux riches en sels de sodium. Le sous-sol est imperméable et, dans certains endroits, la couche superficielle a été érodée par plaques et n'existe plus.

Un peu partout dans les Prairies, les étendues de terre planes et modérément ondulées, composées d'argile, de limon ou de loam, sont mises en culture. Les terrains très accidentés et érodés, les sols peu profonds, caillouteux, sableux ou salins, sont peuplés de graminées indigènes et servent de pâturage.

Le climat est frais et semi-aride, et devient frais et sub-humide dans la prairie-parc. Les hivers sont longs et froids, les étés courts et chauds, et les précipitations faibles et variables (tableau 1).

La figure 2 présente les données de précipitations observées sur une longue période à trois endroits. Pour bien montrer les tendances, la quantité des précipitations annuelles est la moyenne de l'année en cours et des 2 années précédentes. La figure 2 présente deux points intéressants. Premièrement, les années humides et sèches se succèdent assez régulièrement dans tous les endroits. S'il y a sécheresse à

un endroit, les conditions seront probablement plus sèches que la moyenne dans les régions voisines. Par conséquent, ces dernières risquent de ne pas pouvoir fournir de pâturages supplémentaires. Deuxièmement, les années où les précipitations sont supérieures ou inférieures à la moyenne ont tendance à se suivre. Une année sèche ou humide ne touche que le rendement, mais deux ou plusieurs années successives de sécheresse ou d'humidité modifient le couvert végétal. Les sécheresses réduisent l'abondance des graminées productives, alors qu'une succession d'années humides la favorise. L'allure des précipitations fait varier les rendements de telle sorte qu'il peut y avoir pénurie ou abondance de fourrage et, dans ce dernier cas, une partie seulement de la production annuelle peut être consommée.

Tableau 1 Données météorologiques relevées sur une longue période à six stations

Station	Précipitations (mm)		Mois avec plus de 50 mm de pluie	Rapport P/E*
	Moyenne annuelle	Mai à juillet		
Brandon (Man.)	471	201	juin à août	1,2
Lacombe (Alb.)	443	201	mai à août	1,2
Lethbridge (Alb.)	423	172	mai, juin	0,7
Swift Current (Sask.)	360	166	juin	0,5
Scott (Sask.)	351	153	juin, juillet	0,6
Manyberries (Alb.)	323	134	juin	0,4

* Rapport P/E = rapport entre les précipitations (annuelles) et l'évaporation (d'avril à août)

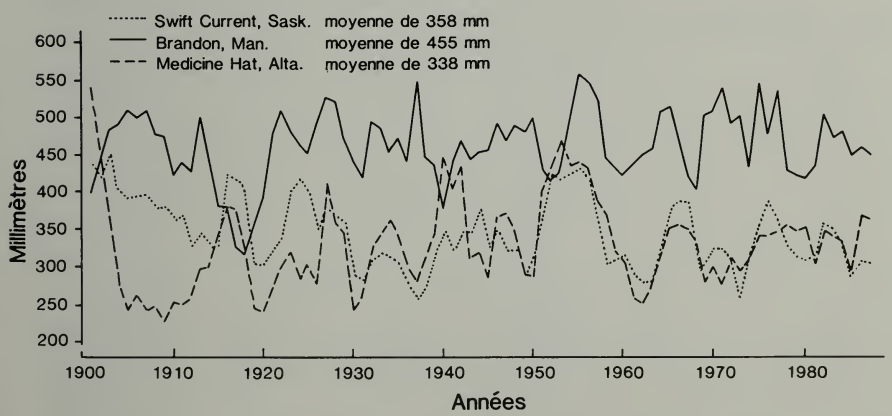

Fig. 2 Précipitations moyennes à trois endroits dans les provinces des Prairies. La quantité qui correspond à chaque année est la moyenne de l'année en cours et des deux années précédentes.

La croissance des herbages est également conditionnée par la durée de la saison où les pluies tombent en quantité satisfaisante. Aux confins des Prairies, où les précipitations sont plus abondantes, la période pendant laquelle les pluies d'été dépassent 50 mm par mois est plus longue (tableau 1), d'où une plus longue période de végétation qui assure de meilleurs pâturages d'été. Toutefois, au nord de la rivière Saskatchewan-Nord, le principal facteur qui limite la production agricole est la basse température en été plutôt que le manque d'humidité.

NOMBRE D'ANIMAUX ET SURFACE DES PÂTURAGES

Aujourd'hui dans les Prairies, l'effectif des bovins à viande est d'environ 6,75 millions (tableau 2). Cet effectif subit une double fluctuation : cyclique et séculaire. Au début du siècle, les fluctuations cycliques revenaient environ tous les 16 ans, mais les derniers cycles n'ont été que d'environ 9 ans (fig. 3). Les fluctuations séculaires ou à long terme tendent à s'allonger et tout semble indiquer que cette tendance se poursuivra.

Tableau 2 Nombre de bovins de boucherie, de chevaux et de moutons dans les provinces des Prairies

Catégorie de bétail	Nombres par province (en milliers)			Effectif total (en milliers)
	Alta.	Sask.	Man.	
Bovins de boucherie				
1961	2 522,8	1 826,6	749,8	5 099,2
1986	3 702,9	1 997,5	1 049,8	6 750,2
Évolution en %	+ 47	+ 9	+ 40	+ 32
Chevaux				
1961	113,2	110,3	50,8	274,3
1986	135,0	67,5	40,7	243,2
Évolution en %	+ 19	– 35	– 20	– 11
Moutons				
1961	496,9	189,0	81,3	767,2
1986	179,1	53,3	24,7	257,1
Évolution en %	– 64	– 72	– 70	– 66

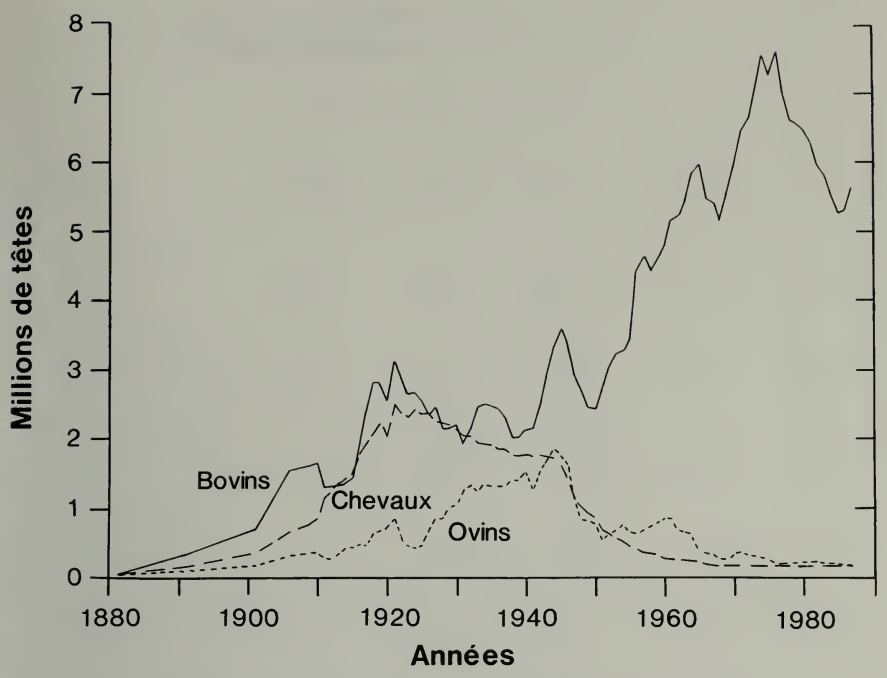

Fig. 3 Nombre de bovins de boucherie, de moutons et de chevaux dans les provinces des Prairies, entre 1881 et 1988 (inventaire de décembre-janvier).

Le cheptel ovin n'a jamais été très important dans les parcours de l'Ouest. En 1944, le nombre de moutons a atteint un sommet de 1 873 000 têtes, mais il a diminué régulièrement depuis. En 1986, le cheptel ovin était d'environ 257 000 (tableau 2).

Le nombre de chevaux a augmenté jusqu'aux alentours de 1921, quand les tracteurs ont commencé à les remplacer dans les fermes et les ranchs. En 1972, dans les provinces des Prairies, on comptait 181 000 chevaux – soit le nombre le plus faible depuis 1892 – qui ne contribuaient plus de façon importante à la production agricole. En 1986, la population chevaline, qui avait augmenté à nouveau, atteignait environ 243 000. La diminution de l'effectif chevalin et ovin a permis l'accroissement du nombre des bovins à viande (tableau 2).

Le nombre total d'unités animales semble s'être stabilisé autour de 5,7 millions (fig. 4). Les fluctuations cycliques du nombre d'animaux observées après 1930 reflètent les conditions du marché ainsi que la productivité du fourrage. Au cours de cette période, l'amélioration de la conduite des pâturages a permis de réduire l'exploitation des parcours naturels grâce à l'implantation de pâturages ensemencés et, actuellement, à l'accent mis sur la rotation des pâturages.

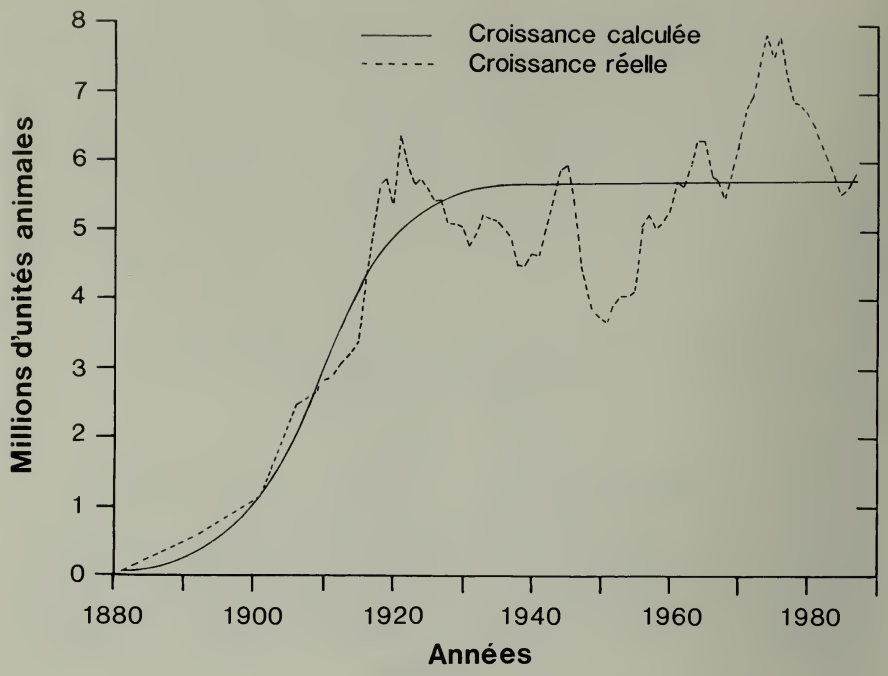

Fig. 4 Courbes de croissance réelles et calculées pour la population d'animaux d'élevage dans les provinces des Prairies. Le nombre de bovins de boucherie, de moutons et de chevaux est exprimé en unités animales (une unité animale égale 1,0 vache, 5,0 moutons ou 0,8 cheval).

Les exploitations intensives ou extensives comptant moins de 47 vaches à viande constituaient environ les trois quarts des exploitations des provinces des Prairies et produisaient un tiers des bovins (tableau 3). Les exploitations intensives ou extensives comptant plus de 272 vaches à viande produisaient environ un douzième des bovins. Les petites exploitations utilisent en général leurs parcours et leurs pâturages plus efficacement que ne le font les grandes. En général, les grandes exploitations ont un système de gestion plus extensif des herbages, tandis que les plus petites tirent davantage parti des pâturages améliorés et des résidus de culture.

En 1986, 13,6 millions d'hectares de parcours naturels, 2,5 millions d'hectares de pâturages ensemencés et 3,3 millions d'hectares de foin et de fourrage (tableau 4) ont assuré l'alimentation des quelque 6,75 millions d'unités animales que comptaient les provinces des Prairies. On estime aussi que 12 % de l'alimentation provenait de chaumes et de résidus de culture. Au cours des 25 dernières années, bien que la surface de parcours naturel ait diminué, les surfaces de pâturages bonifiés et de foin ont augmenté.

Tableau 3 Inventaire des élevages ou des ranchs et des vaches à viande, selon la taille du troupeau, juin 1986.

Taille du troupeau	Nombres par province (en milliers)			Nombre total (en milliers)	% du total
	Alta.	Sask.	Man.		
Moins de 48 têtes					
Exploitations	18,3	17,8	8,1	44,2	72,4
Vaches	356,0	338,1	152,1	846,2	34,3
De 48 à 122 têtes					
Exploitations	7,4	4,1	2,4	3,9	22,7
Vaches	544,0	291,6	167,2	1 002,8	40,7
De 123 à 272 têtes					
Exploitations	1,7	0,6	0,3	2,6	4,2
Vaches	279,0	96,5	50,1	425,6	17,3
Plus de 272 têtes					
Exploitations	0,3	0,1	0,0	0,4	0,7
Vaches	142,5	39,6	8,8	190,9	7,7
Total					
Exploitations	27,7	22,6	10,8	61,1	100,0
Vaches	1 321,6	765,8	378,1	2 465,5	100,0

Tableau 4 Superficie des parcours naturels, des pâturages améliorés et surfaces en foin dans les provinces des Prairies

Type de fourrage	Superficie (en milliers d'hectares)			Surface totale (en milliers d'ha)
	Alta.	Sask.	Man.	
Parcours naturels				
1961	8 014	7 731	1 908	17 653
1986	6 498	5 398	1 714	13 610
Évolution en %	– 19	– 30	– 10	– 23
Pâturages améliorés				
1961	676	564	291	1 531
1986	1 377	879	275	2 531
Évolution en %	+ 104	+ 56	– 5	+ 65
*Foin**				
1961	1 254	638	474	2 366
1986	1 884	864	561	3 309
Évolution en %	+ 50	+ 35	+ 18	+ 40

* Comprend le maïs d'ensilage, le foin d'avoine et d'orge, et autres cultures fourragères.

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES

Les parcours des Prairies comptent cinq types d'associations végétales, soit la prairie mixte, la prairie à fétuque, la prairie vraie, la prairie haute et la prairie-parc. La prairie herbagère devient la prairie-parc aux extrémités ouest, nord et est, ainsi qu'en altitude. Les peuplements de peupliers faux-trembles caractérisent la prairie-parc, et, vers le nord, l'épinette blanche se fait plus abondante.

Les herbages diffèrent par les espèces qui les composent et se reconnaissent à leurs espèces dominantes. Chaque type de végétation ou association végétale comprend deux ou trois espèces dominantes. Les principaux types de végétation de la prairie mixte sont le *Stipa–Bouteloua*, le *Stipa–Bouteloua–Agropyron*, le *Stipa–Agropyron*, l'*Agropyron–Koeleria* et le *Bouteloua–Agropyron*. Dans la prairie à fétuque ne domine que le *Festuca scabrella*. La prairie vraie est dominée par l'association *Stipa–Sporobolus* et la prairie haute, par des espèces d'*Andropogon*. Les prairies-parcs se composent d'herbages et de tremblaies.

Certaines graminées sèchent sur pied, conservent leur forme et quelques-uns de leurs éléments nutritifs pendant plusieurs mois après la fin de la croissance. Les graminées sèches sont pauvres en protéines brutes et en phosphore, mais riches en glucides assimilables. Dans la prairie mixte et la prairie à fétuque, de nombreuses graminées sèchent sur pied, mais ce n'est le cas que pour quelques espèces dans la prairie vraie et la prairie haute.

PRAIRIE MIXTE

Association *Stipa–Bouteloua*

L'association *Stipa–Bouteloua* se rencontre sur les sols de texture moyenne dans les régions les plus sèches de la zone de sols bruns. On la rencontre aussi sur les sols à texture plus grossière dans la zone de sols brun foncé et sur les sols solonetziques de loam sableux. Elle s'installe dans les régions où les précipitations moyennes annuelles sont de 250 à 350 mm et où le rapport précipitation/évaporation est inférieur à 0,4. Ces conditions sèches favorisent la croissance des graminées basses, ce qui a valu le nom de plaines basses à ces herbages dont l'expérience a montré qu'ils devraient être exploités en tant que parcours.

La stipe comateuse et le boutelou gracieux sont les graminées qui offrent le meilleur tapis végétal pour ce type de prairie mixte où elles dominent (fig. 5 *a*). Selon les endroits, d'autres graminées pourront dominer comme la koélérie à crêtes, l'agropyre de l'Ouest et le pâturin de Sandberg. En terrains érodés et sur les versants, le carex à feuilles filiformes abonde. Le phlox de Hood et la sélaginelle dense comptent parmi les dicotylédones herbacées qui prolifèrent. Parmi les arbrisseaux, mentionnons l'armoise douce et l'armoise argentée.

La sélaginelle dense est un élément important de la végétation. Parfois, la couverture qu'elle forme est supérieure à celle de toutes les espèces réunies et représente de 10 à 50 % du total. Ce n'est pas une plante fourragère, mais elle aide à prévenir l'érosion par le vent et l'eau, et réduit les effets du piétinement. Les plantules de graminées s'établissent facilement dans les colonies de sélaginelle dense au cours des années où les précipitations sont supérieures à la moyenne, mais rarement au cours des années sèches.

La surpâture dans les associations de *Stipa–Bouteloua* se fait au détriment de la stipe comateuse, de la koélérie à crêtes et de l'agropyre de l'Ouest. Par contre, le boutelou gracieux, le pâturin de Sandberg, le carex énervé, la gutierrezie faux-sarothra, le figuier de Barbarie, le phlox de Hood et l'armoise douce peuvent se développer.

Association *Stipa–Bouteloua–Agropyron*

On rencontre l'association *Stipa–Bouteloua–Agropyron* (fig. 5 *b*) sur les sols de texture moyenne formés à partir de till glaciaire non différencié dans les régions humides et sur les versants nord de la zone de sols bruns et dans les parties plus sèches de la zone de sols brun foncé. Elle se développe dans les régions où les précipitations annuelles sont inférieures à 350 mm et où le rapport précipitation/évaporation est d'environ 0,5. Les graminées mi-hautes ou moyennes y sont plus abondantes que dans l'association *Stipa–Bouteloua*.

La stipe comateuse, la stipe à balai du Nord, le boutelou gracieux et les agropyres y composent environ 70 % de la végétation totale. Les autres graminées sont la koélérie à crêtes, les calamagrostis, le pâturin de Sandberg et la stipe verte. Le carex énervé est répandu. Les autres dicotylédones herbacées et arbrisseaux sont le phlox de Hood, la sélaginelle dense, l'armoise douce, l'armoise argentée et les rosiers.

Grâce à une bonne gestion, les graminées moyennes peuvent se maintenir en bonne condition. Le premier signe de surpâture est la disparition des graminées moyennes et la présence accrue du boutelou gracieux. À mesure que la surpâture s'accentue, les mauvaises herbes des pâturages se font plus denses, notamment l'armoise douce, le phlox de Hood, la gutierrezie faux-sarothra, la sélaginelle dense et l'anémone pulsatille.

Association *Stipa–Agropyron*

L'association *Stipa–Agropyron* (fig. 6 *a*) se rencontre sur les sols évolués de texture moyenne de presque toute la zone de sols brun foncé et sur les régions adjacentes les plus humides de la zone de sols bruns. Cette association se développe dans les régions à topographie onduleuse et sur le bas des pentes à l'abri des intempéries. Elle constitue en général une étape de transition entre la prairie mixte et la prairie à fétuque. On la retrouve dans les régions où les précipitations annuelles sont de 350 à 450 mm et où le rapport précipitation/évaporation est de 0,5 à 1,0.

Fig. 5 **a : Association *Stipa–Bouteloua* de prairie mixte, communément appelée plaines basses. *b* : Association *Stipa–Bouteloua-Bouteloua–Agropyron*.**

Les principales espèces qui la composent sont la stipe à balai du Nord, la stipe comateuse, l'agropyre velu et l'agropyre de l'Ouest. Ces espèces constituent 75 % de l'herbage total. Les autres graminées sont le boutelou gracieux, la koélérie à crêtes, le pâturin de Sandberg et la stipe verte. Le carex énervé est répandu. Parmi les dicotylédones herbacées et les arbrisseaux, citons le phlox de Hood, la sélaginelle dense, l'anémone pulsatille, les rosiers, l'armoise douce et la symphorine de l'Ouest.

Les espèces à végétation basse, comme le boutelou gracieux, la koélérie à crêtes, le pâturin de Sandberg et le carex énervé, de même que la sélaginelle dense, l'armoise douce et quelques arbrisseaux prolifèrent lorsqu'il y a surpâture. La majeure partie des terrains où l'on trouve cette association est maintenant mise en culture. Seules les régions montagneuses, caillouteuses, sableuses ou accidentées servent de pâturage.

Association *Agropyron–Koeleria*

L'association *Agropyron–Koeleria* se rencontre dans les zone de sols bruns et brun foncé formés à partir des dépôts uniformes d'argile qui tapissent les cuvettes des anciens lacs glaciaires. Les sols argileux lacustres se prêtent à la culture, et seules quelques zones servent au pâturage.

Les principales espèces sont l'agropyre velu, l'agropyre de l'Ouest et la koélérie à crêtes qui constituent environ 75 % de l'herbage. La stipe verte, le pâturin de Sandberg et le carex énervé s'y rencontrent en petit nombre. Cette association comporte moins de dicotylédones herbacées que les autres, mais le phlox de Hood et l'armoise douce y sont communs. L'eurotie laineuse, dicotylédone herbacée, est caractéristique de cette association, mais le boutelou gracieux et la stipe comateuse sont rares ou inexistants. Les espèces d'agropyres, grâce à leurs racines traçantes, sont adaptées au retrait et au craquèlement des sols argileux. En période de sécheresse, le fendillement du sol sépare les jeunes plants d'agropyres des plants mères, alors qu'il détruit le collet et les racines des graminées qui se développent en touffes.

Lorsqu'il y a surpâture, les espèces d'agropyres perdent de la vigueur, permettant aux plantes basses comme la koélérie à crêtes, le pâturin de Sandberg et le carex énervé de proliférer. Les dicotylédones herbacées et les arbrisseaux comme le phlox de Hood, le figuier de Barbarie, la gutierrezie faux-sarothra et l'armoise douce se développent aussi.

Fig. 6 a : Association *Stipa–Agropyron* de prairie mixte, transitoire entre la prairie mixte et la prairie à fétuque. b : Prairie à fétuque dans les avant-monts des montagnes Rocheuses. On peut voir des peuplements presque ininterrompus de graminées; la capacité de charge diminue à mesure que les arbres et les arbrisseaux envahissent les prairies.

Association *Bouteloua–Agropyron*

On retrouve l'association *Bouteloua–Agropyron* dans la zone de sols bruns sur les sols solonetziques dont la texture va de légère à lourde. Au cours du processus solonetzique, l'horizon Ah a été carbonisé ou érodé par plaques. Les zones où le sous-sol relativement imperméable affleure se prêtent bien au développement des agropyres. Là où subsiste la couche arable, le boutelou gracieux domine avec les agropyres.

L'agropyre de l'Ouest et l'agropyre velu, ainsi que le boutelou gracieux, constituent environ 70 % de l'herbage. Ces espèces cohabitent avec la stipe comateuse, la koélérie à crêtes, le pâturin de Sandberg et le calamagrostis des montagnes. Les dicotylédones herbacées et les arbrisseaux réunissent le phlox de Hood, la sélaginelle dense, le figuier de Barbarie, l'armoise argentée, l'armoise douce, l'eurotie laineuse et l'arroche de Nuttall.

Lorsqu'il y a surpâture, la densité des herbacées moyennes diminue, mais c'est l'inverse pour le boutelou gracieux et le pâturin de Sandberg. En cas de surpâture prolongée, le carex énervé, la sélaginelle dense, le figuier de Barbarie et l'armoise douce se multiplient.

Tableau 5 Exemples d'associations végétales importantes et de types de sol sur lesquels on les rencontre

Association végétale	Description du sol
Stipe comateuse, boutelou gracieux, sporobole à fleurs cachées, calamovilfe à feuilles longues, koélérie à crêtes et stipe à balai du Nord	Hautes terres; loam sableux
Stipe comateuse, calamovilfe à feuilles longues, agropyre velu, élyme du Canada, sporobole à fleurs cachées, oryzopsis des sables et cerisier à fruits noirs	Prairies sableuses; dunes stabilisées
Distichlis dressé, orge queue d'écureuil, puccinellie de Nuttal, spartine gracile et troscart maritime	Fondrières et prés salins; sols salins
Calamagrostis, scolochloa festucé, glycérie, muhlenbergie cuspidée, agropyre grêle, deschampsie cespiteuse, carex barbu et beckmannie à écailles unies	Fondrières et marécages; sols non salins
Agropyre de l'Ouest, distichlis dressé, armoise argentée et sarcobier vermiculaire	Sols argileux encaissés, plats, mal drainés; sols salins

Autres types d'associations végétales

Dans toute la prairie mixte, les différences de climat, de topographie, de profondeur, de texture et de salinité des sols, ainsi que la présence ou l'absence de nappe phréatique, se traduisent par des différences de végétation (tableau 5).

PRAIRIE À FÉTUQUE

Association *Festuca scabrella*

L'association Festuca scabrella se retrouve sur les avant-monts des Rocheuses (fig. 6*b*), dans les collines Cyprès et dans d'autres régions montagneuses, ainsi que dans la majeure partie des zones de sols brun foncé, noirs et luvisols gris de l'Alberta et de la Saskatchewan. Seules les régions pierreuses, sableuses ou montagneuses servent de pâturage; le reste est mis en culture. Cette association se rencontre dans les régions où les précipitations annuelles varient de 450 à 550 mm et où le rapport précipitation/évaporation est d'environ 1,0.

Cette association se caractérise par la présence de la fétuque scabre qui, dans la région nord, domine presque entièrement, alors qu'elle est associée à la stipe à balai du Nord le long de la limite sud.

La fétuque scabre cohabite avec la danthonie de Parry (seulement dans la partie sud des avant-monts des Rocheuses), la fétuque de l'Idaho, la fétuque ovine, les agropyres, la stipe à balai, la stipe à balai du Nord, la koélérie à crêtes et la danthonie intermédiaire. Parmi les dicotylédones herbacées figurent l'anémone pulsatille, le lupin argenté, le gaillet boréal et la céraiste des champs. Parmi les arbrisseaux, qui sont répandus, on retrouve la potentille frutescente, la symphorine de l'Ouest et les rosiers.

La fétuque scabre est sensible à la pâture d'été et disparaît lorsqu'il y a surpâture. Par conséquent, la présence en abondance de cette graminée indique que le pâturage est en bon état. Dans la partie sud des avant-monts des Rocheuses, la surpâture provoque le remplacement de la fétuque scabre par la danthonie de Parry, la fétuque de l'Idaho, les agropyres et la koélérie à crêtes. Parmi les dicotylédones herbacées et les arbrisseaux qui augmentent, on trouve les antennaires, l'armoise douce et la potentille frutescente. Ailleurs, la fétuque scabre est remplacée par les agropyres, la koélérie à crêtes, les pâturins, les carex et un grand nombre de mauvaises herbes.

PRAIRIE VRAIE

Association *Stipa–Sporobolus*

L'association *Stipa–Sporobolus* se rencontre sur la bordure est de la prairie mixte. À l'exception des sols très calcaires du district d'Interlake au Manitoba, des sols sableux et des zones accidentées situées le long de l'Escarpement du Manitoba, la majeure partie des

terres adaptées à cette association ont été labourées et produisent des céréales et des fourrages. Cette association peut supporter un taux de charge élevé au cours de la saison de végétation. Peu de graminées sèchent sur pied et la valeur nutritive des fourrages diminue après les gelées d'automne.

PRAIRIE HAUTE

Association *Andropogon–Sorghastrum*

Presque toutes les terres adaptées à l'association *Andropogon–Sorghastrum* produisent maintenant des céréales, des fourrages et des cultures maraîchères de plein champ. D'après les zones demeurées en l'état, on voit que les espèces dominantes étaient le barbon fourchu, le faux-sorgho penché, le schizachyrium à balai, la spartine pectinée, la stipe à balai et le panic raide. Parmi les dicotylédones herbacées figurent le gaillet boréal et l'armoise de l'Ouest, et parmi les arbrisseaux, la symphorine de l'Ouest et les rosiers.

PRAIRIE-PARC

La prairie-parc est parsemée de peuplements de peupliers faux-trembles; les herbages occupent les parties les plus sèches et les tremblaies, les endroits plus humides et plus à l'abri des intempéries. La prairie-parc forme la transition entre la prairie et la forêt. C'est une étroite bande qui longe les contreforts des Rocheuses dans le sud de l'Alberta, remonte vers le nord-est en une large ceinture qui traverse le centre-sud de cette province et la Saskatchewan, puis se prolonge en direction du sud-est dans le sud-ouest du Manitoba. Dans la région nord, cette association végétale se compose de forêts parfois entrecoupées d'herbages, alors qu'au sud, ces derniers dominent, parsemés de quelques tremblaies.

En Alberta et en Saskatchewan, la prairie-parc s'est largement transformée en prairie à fétuque. La prairie vraie et, dans une moindre mesure, la prairie mixte et la prairie haute recouvraient le Manitoba avant l'envahissement du peuplier faux-tremble. La prairie-parc a beaucoup évolué au cours des 150 dernières années.

Le couvert forestier change progressivement d'ouest en est. Dans les avant-monts des Rocheuses, le pin lodgepole, l'épinette blanche et le sapin de Douglas succèdent au peuplier faux-tremble. Plus au nord, sur les terres situées en altitude, le pin gris et le peuplier baumier abondent, tandis que l'épinette noire croît dans les baissières marécageuses. Les peuplements de chêne à gros fruits, de sapin baumier et de bouleau à papier augmentent lorsqu'on se dirige vers l'est. Quant aux graminées, elles sont en général les mêmes que celles des associations à partir desquelles les prairies-parcs se sont développées, bien que l'élyme, l'agropyre grêle, l'*Agropyron trachycaulum* var. *unilaterale* et le brome cilié soient très répandus.

GESTION EN VUE D'UN RENDEMENT SOUTENU

La gestion des parcours consiste principalement à planifier et à orienter l'emploi des parcours en vue d'une production animale maximale et soutenue et de la conservation des ressources naturelles. Les principes en sont :

- L'équilibre entre le nombre d'animaux et les disponibilités en fourrage.
- La répartition égale des animaux dans les parcours.
- La régulation de la durée de la pâture et du repos pour gérer et préserver la végétation.
- Le choix des types de bétail les mieux adaptés aux conditions d'affouragement et aux objectifs de gestion.

En gestion des parcours, une unité animale (U.A.) désigne une vache adulte (450 kg) avec ou sans son veau non sevré, ou l'équivalent, dont la consommation moyenne de fourrages est de 12 kg de matière sèche par jour. Un mois-unité animale (M.U.A.) représente la quantité d'aliments ou de fourrage nécessaire à une unité animale pendant un mois. Étant donné que les autres catégories d'animaux mangent plus ou moins d'aliments par jour qu'une vache de 450 kg, il faut tenir compte de la différence dans leurs besoins en fourrages dans le calcul des taux de charge. On peut également être amené à corriger l'unité animale pour tenir compte des différences de taille; par exemple, une vache de 570 kg devrait compter pour une 1,25 unité animale. Les équivalences en unités animales utilisées en général dans les provinces des Prairies figurent au tableau 6.

Tableau 6 Équivalences en unités animales

Catégorie d'animal	Équivalences en unités animales
Bovins	
Vache adulte, avec ou sans son veau non sevré	1,00
Veaux sevrés	0,50
Génisses et bouvillons d'un an	0,67
Taureaux, 2 ans et plus	1,30
Chevaux	
D'un an	0,75
De deux ans	1,00
Adultes légers	1,30
Moutons	
Cinq brebis, avec ou sans agneaux non sevrés	1,00
Cinq agneaux sevrés	0,50

CAPACITÉ DE CHARGE

La capacité de charge exprime la productivité du parcours par le nombre d'hectares nécessaires à l'alimentation d'une vache à viande adulte ou de son équivalent. Elle peut être calculée sur une base mensuelle ou saisonnière, selon la productivité de la végétation. Comme les associations végétales diffèrent par leur productivité, elles diffèrent aussi par leur capacité de charge (fig. 7).

Dans une région dominée par une association végétale, les variations des sols, de l'exposition et du drainage peuvent faire varier la composition de l'herbage d'un endroit à l'autre et par conséquent la production fourragère (tableau 7). En outre, dans une région dominée par une association végétale, les différences de capacité de charge peuvent résulter des variations de l'état de la végétation ou du climat.

Les variations climatiques, plus particulièrement les précipitations, entraînent de fortes variations annuelles. À Manyberries (Alb.), dans une association *Stipa–Bouteloua*, il faut 164 mm de pluie entre avril et juillet pour produire 384 kg de fourrage à l'hectare. Les précipitations pendant cette période à Manyberries ont été de 78 mm en 1961 et de 419 mm en 1965, pour des rendements en matière sèche de 96 et de 736 kg/ha respectivement. Ces constations ont permis d'élaborer des équations qui montrent le rapport entre les précipitations et les rendements (tableau 8). On a pu constater un rapport étroit entre les précipitations de mai et de juin et le rendement, entre les précipitations d'avril et le rendement, et entre l'humidité du sol à l'automne et le rendement en graminées l'année suivante.

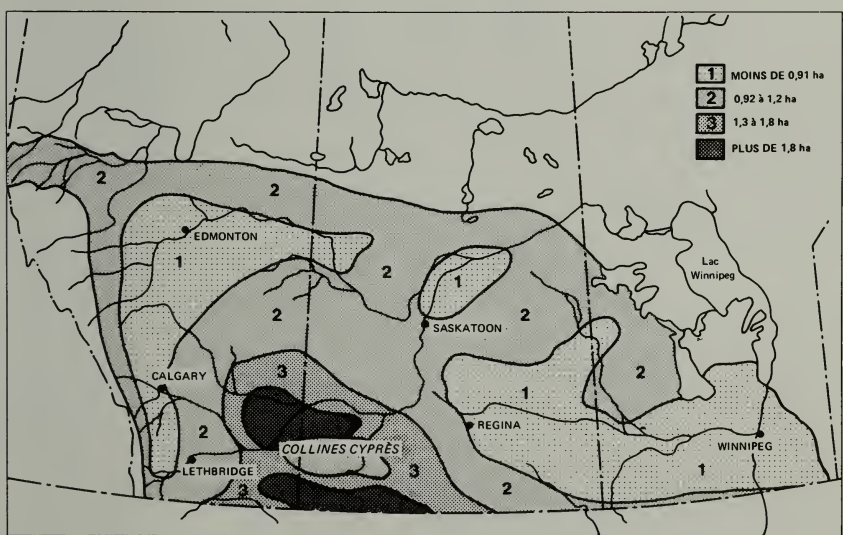

Fig. 7 Capacités de charge, en hectares par mois-unité animale, des pâturages naturels des provinces des Prairies.

Tableau 7 Pourcentage de couverture du sol, rendements estimatifs et capacités de charges estimatives de trois associations végétales sélectionnées

Espèce végétale	Prairie mixte				Prairie à fétuque	
	Association *Stipa-Bouteloua*		Association *Stipa-Bouteloua-Agropyron*		Association *Festuca scabrella*	
Graminées et carex						
Boutelou gracieux	4,1	7,3	1,8	2,0	–*	–
Stipe comateuse	0,7	1,3	1,4	0,4	–	–
Pâturin de Sandberg	1,0	0,8	0,5	–	–	–
Koélérie à crêtes	0,5	1,0	0,9	1,0	0,4	1,2
Agropyre de l'Ouest	1,4	0,7	0,7	0,6	1,6	0,7
Carex héliophile	0,5	1,7	1,5	1,6	1,3	2,2
Stipe à balai du Nord	–	–	1,9	2,4	1,6	0,1
Agropyre velu	–	–	0,8	0,5	1,1	0,6
Fétuque scabre	–	–	0,5	1,6	3,2	4,6
Fétuque de l'Idaho	–	–	–	–	0,1	1,1
Danthonie de Parry	–	–	–	–	–	5,0
Autres graminées et carex	0,4	1,1	1,1	0,4	2,1	1,2
Dicotylédones herbacées et arbrisseaux						
Armoise douce	0,5	0,7	1,6	2,5	–	–
Phlox de Hood	0,2	0,5	0,4	0,2	–	–
Sélaginelle dense	6,5	8,7	3,2	4,1	0,8	–
Rosiers	–	–	0,2	0,1	0,9	0,2
Symphorine de l'Ouest	–	–	0,1	0,1	0,4	0,2
Benoîte à trois fleurs	–	–	–	–	0,6	0,3
Lupin argenté	–	–	–	–	0,1	0,4
Potentille frutescente	–	–	–	–	0,2	1,3
Autres dicotylédones herbacées et arbrisseaux	0,7	0,4	1,2	1,1	3,5	3,6
Rendement annuel moyen estimatif de matière sèche (kg/ha)	350	450	560	730	900	1400
Capacité de charge (ha/MUA)	1,8	1,4	1,1	0,9	0,7	0,4

* Le tiret indique l'absence de la plante.

Tableau 8 Coefficients de corrélation (*r*) et équations de régression (E.-R.) montrant le rapport entre les précipitations (*x*, en mm) et le rendement en graminées (*y*, en kg/ha)

Période de pluie	Association végétale			
	Stipa–Bouteloua		*Stipa–Bouteloua–Agropyron*	
	r	E.R.	*r*	E.R.
Avril	0,40	$y = 314 + 2{,}5x$	0,03	*
Mai, juin	0,58	$y = 187 + 2{,}0x$	0,74	$y = 1 + 5{,}2x$
D'avril à juillet	0,74	$y = 72 + 1{,}9x$	0,90	$y = -269 + 4{,}6x$

* Pas de valeur pour l'équation de régression

À partir de l'équation de régression pour l'association *Stipa–Bouteloua–Agropyron* (tableau 8), les rendements en graminées à Swift Current en Saskatchewan, entre 1888 et 1960, ont été de 22 à 1 850 kg/ha, et en moyenne 538 kg/ha. Durant 27 de ces 72 années, la production n'a pas suffi à subvenir aux besoins du bétail. En revanche, durant 23 ans, les rendements ont répondu aux besoins de pâture tout en laissant un excédent d'environ 40 %. La production n'a été supérieure aux besoins du bétail que 22 années sur 72.

La capacité de charge peut être déterminée expérimentalement, empiriquement ou par l'évaluation du rendement fourrager.

L'une des méthodes d'évaluation du rendement fourrager consiste à déterminer la couverture du sol par espèce en dénombrant les espèces présentes sur une superficie donnée. Les résultats sont transposés en kilogrammes de fourrage à l'hectare au moyen de tables de rendement des fourrages. Le total du rendement de chaque espèce donne la moyenne estimative du rendement fourrager total. On peut également déterminer le rendement moyen en fourrage en fauchant des parcelles échantillons pendant plusieurs années. Pour tenir compte de l'excédent de pâture, on utilise seulement 55 % du rendement total dans le calcul de la capacité de charge. Par mois, une vache de 450 kg (1 U.A.) a besoin de consommer environ 355 kg de matière sèche. Par conséquent, le nombre d'hectares nécessaires à l'alimentation d'une vache de 450 kg pendant un mois se calcule par l'équation suivante :

Capacité de charge (en hectares par mois-unité animale)
= 355/(0,55 × kilogrammes de matière sèche par hectare)

La capacité de charge de l'association *Stipa–Bouteloua* de la prairie mixte a été déterminée par des épreuves de pâture à Manyberries (Alb.). Trois taux de charge ont été expérimentés : 16,2,

12,2 et 8,1 ha par unité animale pendant une période de pâture d'été de 7 mois. La capacité de charge souhaitable était légèrement supérieure à 12,2 ha par animal. Des études de pâture ultérieures ont montré que 14 ha de parcours suffisaient à nourrir une vache et un veau pendant une saison de pâture de 7 mois et laissaient un excédent suffisant pour assurer une couverture végétale stable. En outre, on a expérimenté quatre taux de pâture dans la prairie à fétuque à Stavely (Alb.), soit 4,8, 3,6, 2,4 et 1,2 ha par unité animale pendant une période de pâture d'été de 6 mois. Un parcours de 3,6 ha a fourni assez d'aliments pour nourrir une vache et un veau, et laissé un excédent suffisant.

La mesure du couvert végétal laissé par divers taux de pâture dans la prairie à fétuque a montré que les peuplements de fétuque scabre étaient fortement réduits par une pâture forte et très forte (tableau 9). À mesure que les graminées productives disparaissaient, les arbrisseaux et les mauvaises herbes prenaient la relève. Cette évolution aggravait le ruissellement, causait l'érosion du sol et faisait diminuer les rendements.

La capacité de charge varie selon l'état du parcours. Par exemple, l'association *Stipa–Bouteloua* permet une capacité de charge variant de 1,5 à 3,8 ha par mois-unité animale selon l'état du parcours (tableau 10).

Tableau 9 Pourcentage de couverture du sol d'une prairie à fétuque soumise à cinq régimes de pâture pendant une saison d'été de 6 mois

	Régime de pâture				
Espèce	Nul	Léger	Modéré	Fort	Très fort
Danthonie de Parry	5,4	5,9	7,5	10,7	7,6
Fétuque scabre	10,1	9,1	4,8	1,8	0,5
Fétuque de l'Idaho	1,2	1,2	1,3	2,8	2,6
Autres graminées	1,2	0,5	0,9	0,5	0,7
Carex	0,1	0,6	0,9	1,4	2,1
Dicotylédones herbacées et arbrisseaux	4,4	6,6	7,6	5,5	8,0
Couverture totale du sol	22,9	24,0	23,3	22,7	21,5
Rendement estimatif en matière sèche (kg/ha)	2 100	2 199	2 171	1 865	1 170

La capacité de charge peut aussi s'exprimer en gain de poids vif à l'hectare. Les rendements en produits animaux et les gains réels, obtenus lors d'épreuves de pâture en divers endroits dans les prairies mixte et à fétuque, figurent au tableau 11. L'écart des gains estimatifs à l'hectare tient compte des différences de productivité végétale d'un endroit à l'autre. Lorsqu'on tient compte de ces variations, on constate un étroit rapport entre les rendements réels et les rendements estimatifs en boeuf.

Tableau 10 Capacité de charge (en hectares par unité animale) selon l'état du parcours

	État du parcours			
Association végétale	Excellent	Bon	Passable	Médiocre
Stipa–Bouteloua	1,5	2,0	2,5	3,8
Stipa–Bouteloua–Agropyron	1,1	1,3	1,7	2,5
Agropyron–Koeleria	0,8	1,1	1,5	2,0
Stipa–Agropyron	0,8	1,0	1,3	1,7
Festuca scabrella	0,5	0,6	0,8	1,1

Tableau 11 Rendements en produits animaux (en kilogrammes par hectare) d'après les épreuves de pâture et par estimation

	Épreuves de pâture			Par estimation	
Végétation	Brebis d'un an	Bouvillons	Veaux	Bouvillons	Veaux
Stipa–Bouteloua	9	18	11–16	15–19	11–18
Stipa–Bouteloua–Agropyron	–*	21	–	13–25	15–28
Festuca scabrella	–	–	39–45	26–44	28–50
Agropyre à crête	24	56	–	34–56	–
Élyme de Russie	29	73	–	39–73	–

* Le tiret indique qu'il n'y a pas de données disponibles.

EXCÉDENT DE PÂTURE

L'excédent de pâture est la quantité d'herbe qui reste sur le champ à la fin de la saison de pâture. Dans les parcours d'été, cet excédent devrait représenter environ 45 % de la production d'herbe de l'année en cours. L'excédent de pâture se voit facilement et peut servir d'indicateur de l'état du parcours.

L'excédent de pâture est nécessaire parce que les plantes élaborent leur nourriture dans les feuilles vertes. Dans les parcours d'été, environ la moitié des feuilles devrait servir à la fabrication d'aliments de réserve que la plante entrepose dans les racines et le collet. Ces réserves assurent à la plante la vigueur et la productivité continues, ainsi que la longévité. L'excédent de pâture retient aussi la neige et augmente l'humidité du sol, protège le collet des plantes et permet la production de semences.

On ne peut guère espérer obtenir un excédent de pâture de 45 % chaque année. Les rendements varient beaucoup d'année en année et même lorsque le nombre d'animaux demeure stable, l'excédent varie aussi sensiblement. Au cours des années sèches, les parcours ne sont pas endommagés par une surpâture, quand la croissance et l'excédent sont faibles, parce qu'ils retrouvent leur vigueur au cours des années humides où la croissance et l'excédent s'élèvent. Par exemple, un parcours de prairie mixte que l'on avait fauché pendant 6 ans pour simuler la pâture est resté en bon état, et l'excédent y a varié de 32 à 73 % avec une moyenne de 49 %. L'éleveur devrait viser un niveau de pâture qui, au bout de plusieurs années, laisserait 45 % de fourrage sur place comme excédent de pâture.

L'excédent de pâture n'est pas aussi important dans les parcours d'hiver que dans ceux d'été parce que tous les aliments nécessaires ont déjà été emmagasinés dans les racines et le collet avant le début de la période de pâture. Les taux de charge peuvent être quelque peu accrus si la pâture se limite à la saison d'hiver. Toutefois, sur de nombreux parcours, c'est l'eau qui limite la production fourragère. Dans ce cas, l'excédent a beaucoup d'importance, quelle que soit l'époque où le parcours est pâturé, parce qu'il produit une couche de déchets qui isole le sol, réduit l'évaporation et par conséquent accroît l'humidité assimilable par la plante. Dans la prairie mixte, la fauche à l'automne de tout l'excédent a réduit de 60 % le rendement fourrager de l'année suivante. L'excédent de pâture peut être inférieur à 45 % dans les pâturages ensemencés parce que les graminées ensemencées peuvent tolérer la suppression d'un plus grand nombre de feuilles que les graminées indigènes.

On a démontré l'importance de l'excédent de pâture en fauchant des plants de fétuque scabre (fig. 8). La production de talles, le poids des racines et la production fourragère diminuaient à mesure que l'intensité de la coupe augmentait (tableau 12). Les mêmes diminutions ont été observées lorsque la stipe comateuse était tondue trop rase et trop fréquemment (tableau 13).

Tableau 12 Nombre de talles et poids des racines et des feuilles de la fétuque scabre coupée à trois hauteurs toutes les 4 semaines pendant 20 semaines

Traitement	Nombre de talles		Poids de 10 plants à la fin de l'expérience (en g)	
	Début de l'expérience	Fin de l'expérience	Racines	Feuilles
Sans coupe	87	431	147	202
Coupée à 12,5 cm	77	427	78	160
Coupée à 7,5 cm	81	192	30	59
Coupée à 3,8 cm	73	53	7	18

Tableau 13 Rendements annuels et pourcentage de survie de la stipe comateuse soumise à une coupe tous les mois pendant quatre étés

Pourcentage de coupe	Rendement par 100 plants (en g)	Taux de survie après 4 ans (%)
20	97	100
40	96	100
60	82	100
80	72	77
100	60	50

La pâture peut modifier la composition d'une prairie de graminées. Dans la prairie mixte, la stipe comateuse devient souvent plus abondante lorsqu'un excédent de pâture d'environ 45 % ou plus est maintenu, mais les plantes à faible rendement comme le boutelou gracieux et le carex à feuilles filiformes ou les mauvaises herbes, comme l'armoise douce, deviennent plus abondantes lorsque la pâture s'intensifie. Le tableau 14 montre la variation du pourcentage des espèces qui composent les pâturages de prairie mixte après 10 ans de pâture.

Tableau 14 Pourcentage des espèces dans les pâturages de la prairie mixte à trois intensités de pâture

Espèce	Sans pâture (%)	Pâture modérée (%)	Surpâture (%)
Agropyres	70	20	10
Koélérie à crêtes	10	–*	–
Stipe comateuse	20	40	10
Boutelou gracieux	–	20	40
Carex à feuilles filiformes	–	–	20
Armoise douce	–	20	20

* Le tiret indique que les espèces ne figurent pas en quantités mesurables

SAISON DE PÂTURE

L'expression *saison de pâture* renvoie à deux notions. La première a trait à la sécurité des animaux; ces derniers peuvent paître en sécurité à partir du moment où les orages printaniers ne sont plus à craindre, et ce, jusqu'à ce que la neige les empêche de le faire. De ce point de vue, la saison de pâture dure de 7 à 10 mois dans les régions du sud, mais moins de 6 mois aux extrémités nord de la prairie-parc. La seconde notion se rapporte à l'état et à la vigueur des herbages. La pâture ne devrait commencer au printemps que lorsque les graminées ont passé le stade de la croissance rapide et sont en train d'élaborer et de stocker leurs aliments. Par conséquent, la date de la mise au pâturage varie d'une année à l'autre. La floraison de certaines plantes bien connues en est un signe plus manifeste. Dans la prairie mixte, la pâture peut commencer lorsque la thermopside à feuilles rhomboïdales est en pleine floraison, en général à la fin de mai. Dans la prairie à fétuque, la pâture ne devrait commencer que lorsque la gyroselle pauciflore est en fleurs.

La croissance des diverses espèces de graminées débute à différentes dates. Dans la prairie mixte, l'ordre est le suivant : pâturin de Sandberg, koélérie à crêtes, agropyre de l'Ouest, stipe comateuse, stipe à balai du Nord et boutelou gracieux, cette dernière poussant environ 6 semaines plus tard que la première. Dans la prairie à fétuque, on trouve la séquence fétuque scabre, danthonie de Parry, fétuque de l'Idaho et agropyres, ces derniers poussant environ 4 semaines plus tard que la fétuque scabre. Quand les herbages sont pâturés trop tôt au printemps, une ou deux espèces en souffrent le plus et leur peuplement et leur capacité de production sont réduits. La croissance de la plupart des graminées est lente jusqu'à la fin de mai, mais elle est assez rapide en juin (fig. 9). La croissance rapide commence lorsque la température du sol à 15 cm sous la surface atteint de 10 à 13 °C. L'agropyre à crête et l'élyme de Russie commencent à croître environ 3 semaines plus tôt que les graminés indigènes et à un rythme beaucoup plus rapide.

Fig. 8 Mottes de gazon de fétuque scabre taillées en serre à diverses hauteurs toutes les 4 semaines pendant 5 mois. *de gauche à droite* : Non coupées; coupée à 12,5, 7,5 et 3,8 cm. La baisse des réserves alimentaires se manifeste par la diminution du volume des racines lorsque l'intensité de la coupe augmente.

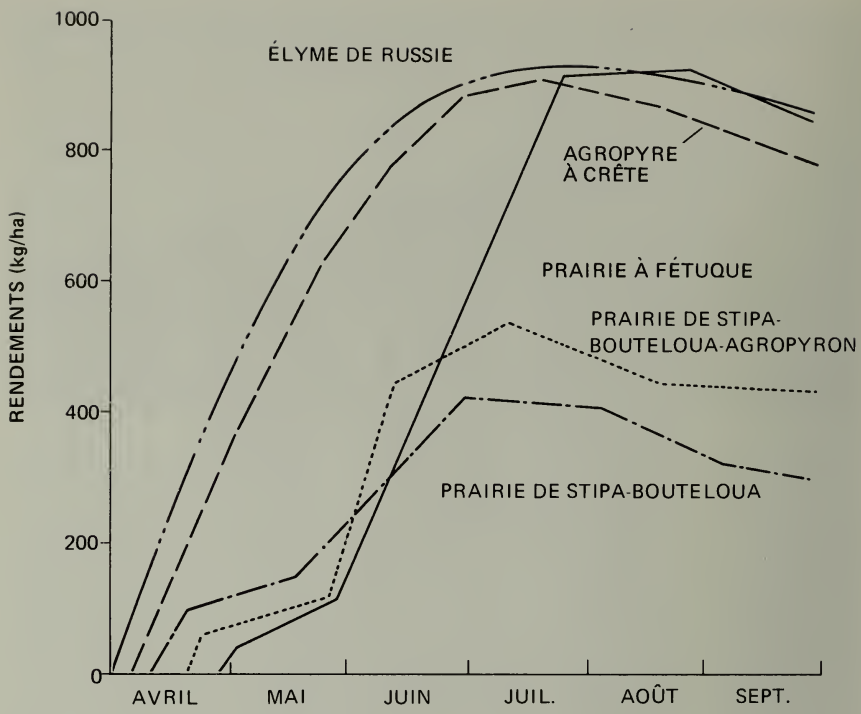

Fig. 9 Rendements moyens en matière sèche par hectare de cinq types de pâturage.

Dans la prairie mixte, plus la pâture est retardée en mai et en juin, meilleur est le rendement fourrager. Les épreuves de pâture simulée qui ont débuté à la fin d'avril, à la fin de mai et à la fin de juin, ont démontré que les rendements étaient plus élevés lorsque la coupe était retardée jusqu'à la fin de juin (fig. 10).

MÉTHODES DE PÂTURE

Les éleveurs peuvent utiliser une des nombreuses méthodes de pâture selon leurs exigences particulières. Ils peuvent soit utiliser deux champs principaux, un pour l'été et l'autre pour l'hiver, soit subdiviser le parcours d'été en deux champs et faire pâturer chaque champ en rotation, un pour le printemps et l'été et l'autre pour l'été et l'automne, ou diviser le parcours d'été en trois parties, utilisant chacune pendant environ le tiers de la saison de pâture. Ils peuvent aussi subdiviser le parcours en quatre champs ou plus et faire pâturer un champ en laissant les autres inutilisés pendant une partie ou la totalité de la saison de végétation.

Certains de ces systèmes ont été étudiés lors d'épreuves de pâture. Les résultats révèlent qu'un champ pâturé continuellement permet d'obtenir autant, sinon plus, de gains de poids que deux ou trois

champs pâturés en rotation par le même nombre d'animaux. Les résultats ont été semblables dans la prairie à fétuque, la prairie mixte et les pâturages de graminées-luzerne dans la région de la prairie mixte (tableau 15). Cependant la pâture en rotation favorise les graminées parce que les plants peuvent monter à graine et maintenir leurs réserves alimentaires.

Une épreuve réalisée dans la prairie mixte a démontré la valeur de l'agropyre à crête et du parcours naturel dans un régime de pâture complémentaire. L'agropyre à crête a été pâturé jusqu'à la fin de juin, puis le parcours naturel de la fin de juin à la mi-octobre. Cette méthode a permis de nourrir 35 % plus d'animaux et de produire 6 % plus de gain quotidien par bouvillon que la pâture continue du parcours naturel de mai à octobre. Elle a entraîné une augmentation des gains de poids vif de 43 %. D'autre part, on a constaté la surpâture dans le parcours naturel exploité de façon continue, et non dans le parcours naturel protégé jusqu'à la fin de juin.

D'autres essais sur les régimes de pâture complémentaires ont révélé que l'agropyre à crête peut être utilisé jusqu'à la mi-juin ou même plus tard, le parcours naturel de la mi-juin à la mi-septembre et l'élyme de Russie de la mi-septembre au 1er novembre. Dans la prairie mixte, cet ordre de pâture peut être suivi par l'utilisation de l'élyme de l'Altaï pendant 2 mois ou plus après le 1er novembre. En implantant des pâturages ensemencés sur 20 % de la superficie, on peut doubler les gains de poids vif.

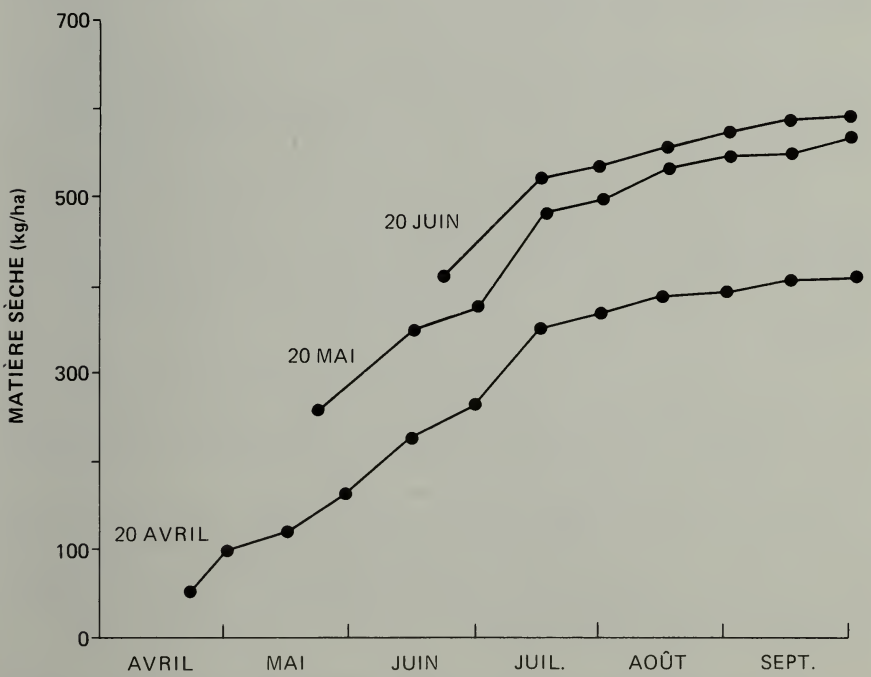

Fig. 10 Rendements cumulatifs moyens de la prairie mixte lorsque la coupe se fait à 2 semaines d'intervalle à compter du 20 avril, du 20 mai et du 20 juin.

Tableau 15 Comparaison entre la pâture continue et la pâture différée et en rotation sur trois champs

Pâture et bétail	Gain de poids vif (kg/ha)		Couvert végétal (%)	
	Pâture continue	Pâture différée et en rotation	Pâture continue	Pâture différée et en rotation
*Prairie mixte**				
Bouvillons	18	17	7,2	7,4
Veaux	15	13	7,4	8,2
Brebis d'un an	9	-+	10,1	-
Pâturage de graminées–luzerne#				
Brebis d'un an	56	47	7,3	7,6

*Manyberries (Alb.)
+ Aucune donnée disponible
#Swift Current (Sask.)

PÂTURAGE D'AUTOMNE

À l'automne, les graminées indigènes sont pauvres en protéines et en phosphore et riches en hydrates de carbone. Les éleveurs corrigent ce déséquilibre des éléments nutritifs en faisant paître les animaux sur des cultures annuelles, en leur servant des compléments protéiques ou en leur fournissant des pâturages de graminées-luzerne.

Un mélange d'élyme de Russie et de luzerne assure un bon pâturage à l'automne dans les zones de sols bruns et brun foncé. Des bouvillons d'un an qui ont pâturé un mélange d'élyme de Russie et de luzerne ont affiché des gains de poids à l'automne de 0,6 kg par animal et par jour et, sur un parcours de prairie mixte, de 0,3 kg par animal et par jour.

Les résultats des épreuves de pâture à Manyberries (Alb.), ont révélé que les pâturages d'élyme de Russie donnaient deux fois plus de gain de poids vif que les parcours naturels adjacents. Les brebis d'un an paissaient dans le pâturage ensemencé pendant 2 mois et demi à 3 mois à l'automne, c'est-à-dire après la mi-août.

Dans la prairie à fétuque et la prairie vraie, ainsi que dans la prairie-parc, la fétuque rouge, le brome inerme, le brome des prés ou les agropyres intermédiaire ou pubescent, mélangés à une légumineuse, constituent les meilleures cultures fourragères pour compléter les parcours naturels.

PÂTURAGE DE RÉSERVE

Il faut disposer de réserves alimentaires toute l'année. La meilleure façon d'assurer ces réserves pendant le printemps et l'été est de maintenir un bon excédent de pâture, de faire paître un nombre modéré d'animaux, de retarder la mise à l'herbe au printemps et, en particulier dans les zones de sols bruns et brun foncé, d'utiliser l'agropyre à crête ou l'élyme de Russie pour la pâture en début de saison, et l'élyme de Russie ou l'élyme de l'Altaï pour la pâture en fin de saison et en hiver.

BIBLIOGRAPHIE

Clarke, S.E., Campbell, J.A., Campbell, J.B., An ecological and grazing capacity study of the native grass pastures in southern Alberta, Saskatchewan, and Manitoba, Agriculture Canada, publ. 738, 1942.

Clarke, S.E., Tisdale, E.W., Skoglund, N.A., The effects of climate and grazing practices on short-grass prairie vegetation in southern Alberta and southwestern Saskatchewan, Agriculture Canada, publ. 747, 1947.

Coupland, R.T. A reconsideration of grassland classification in the Northern Great Plains of North America, J. Ecol., 1961, 49:135–167.

Coupland, R.T., Brayshaw, C., The fescue grassland in Saskatchewan, Ecology, 1953, 34:386–405.

Lodge, R.W. Complementary grazing systems for Sandhills of the Northern Great Plains, J. Range Manage., 1963, 16:240–244.

Lodge, R.W., Campbell, J.B., The point method and forage yield tables for determining carrying capacity, Agriculture Canada, Research Station, Swift Current (Sask.), 1965.

Looman, J., Best, K.F., Budd's flora of the Canadian Prairie Provinces, Agriculture Canada, publ. 1662, 1979.

Moss, E.H. The vegetation of Alberta, Bot. Rev., 1955, 21:493-567.

Moss, E.H., Campbell, J.A., The fescue grassland in Alberta, Can. J. Res., 1947, C. 25:209–227.

Nielsen, K.F., éd., Proceedings Canadian Forage Crops Symposium, Modern Press, Saskatoon (Sask.), 1969, 460 p.

Pigden, W.J. The relation of lignin, cellulose, protein, starch, and ether extract to the "curing" of range grasses, Can. J. Agr. Sci., 1953, 33:364-378.

Smoliak, S., Grazing studies on native range, crested wheatgrass, and Russian wildrye pastures, J. Range Manage., 1968, 21:47-50.

Smoliak, S., Influence of climatic conditions on production of *Stipa–Bouteloua* prairie over a 50-year period, J. Range Manage., 1986, 39:100–103.

Smoliak, S., Bezeau, L.M., Chemical composition and in vitro digestibility of range forage plants of the *Stipa–Bouteloua* Prairie, Can. J. Plant Sci., 1967, 47:161–167.

Smoliak, S., Johnston, A., Russian wildrye lengthens the grazing season, Rangelands, 1980, 2:249–250.

Smoliak, S., Slen, S.B. Beef production on native range, crested wheatgrass, and Russian wildrye pastures, J. Range Manage., 1974, 27:433–436.

Smoliak, S., Willms, W.D., Wroe, R.A., Adams, B.W., Ehlert, G., Range pastures in Alberta, Alberta Agriculture, Agdex 134/14-18, 1988.

Wiens, J.K., Kilcher, M.R. Winter feed production on grain-cattle farms in Saskatchewan, Can. Farm Econ., 1971, 5(6):20–27.

Willms, W.D., Smoliak, S., Dormaar, J.F., Effects of stocking rate on a Rough Fescue Grassland vegetation, J. Range Manage., 1985, 38:220–225.

Willms, W.D., Smoliak, S., Schaalje, G.B., Cattle weight gains in relation to stocking rate on Rough Fescue Grassland, J. Range Manage., 1986, 39:182–187.

NOMS POPULAIRES ET SCIENTIFIQUES DES PLANTES

Graminées

agropyre à crête	*Agropyron cristatum* (L.) Gaertn.
agropyre de l'Ouest	*Agropyron smithii* Rydb.
agropyre grêle	*Agropyron trachycaulum* (Link) Malte var. *trachycaulum*
agropyre intermédiaire	*Agropyron intermedium* (Host) Beauv.
agropyre pubescent	*Agropyron trichophorum* (Link) Richt.
agropyre velu	*Agropyron dasystachyum* (Hook.) Scribn.
Agropyron trachycaulum var. *unilaterale* (Cassidy) Malte	*Agropyron trachycaulum* var. *unilaterale* (Cassidy) Malte
barbon fourchu	*Andropogon gerardi* Vitm.
beckmannie à écailles unies	*Beckmannia syzigachne* (Steud.) Fern.
boutelou gracieux	*Bouteloua gracilis* (H.B.K.) Lag.
brome cilié	*Bromus ciliatus* L.
brome des prés	*Bromus biebersteinii* Roem. & Schult.
brome inerme	*Bromus inermis* Leyss.
calamagrostis	*Calamagrostis* spp.
calamagrostis des montagnes	*Calamagrostis montanensis* Scribn.
calamovilfe à feuilles longues	*Calamovilfa longifolia* (Hook.) Scribn.
danthonie de Parry	*Danthonia parryi* Scribn.
danthonie intermédiaire	*Danthonia intermedia* Vasey
deschampsie cespiteuse	*Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv.
distichlis dressé	*Distichlis stricta* (Torr.) Rydb.
élyme	*Elymus innovatus* Beal
élyme de l'Altaï	*Elymus angustus* Trin.
élyme de Russie	*Elymus junceus* Fisch.
élyme du Canada	*Elymus canadensis* L.
faux-sorgho penché	*Sorghastrum nutans* (L.) Nash
fétuque de l'Idaho	*Festuca idahoensis* Elmer
fétuque ovine	*Festuca ovina* L.
fétuque rouge	*Festuca rubra* L.
fétuque scabre	*Festuca scabrella* Torr.
glycéries	*Glyceria* spp.
koélérie à crêtes	*Koeleria cristata* (L.) Pers.

muhlenbergie cuspidée	*Muhlenbergia cuspidata* (Torr.) Rydb.
orge queue d'écureuil	*Hordeum jubatum* L.
oryzopsis des sables	*Oryzopsis hymenoides* (Roem. & Schult.) Ricker
panic raide	*Panicum virgatum* L.
pâturins	*Poa* spp.
pâturin de Sandberg	*Poa sandbergii* Vasey
puccinellie de Nuttall	*Puccinellia nuttalliana* (Schultes) A.S.Hitchc.
schizachyrium à balais	*Andropogon scoparius* Michx.
scolochloa festucé	*Scolochloa festucacea* (Willd.) Link
spartine gracile	*Spartina gracilis* Trin.
spartine pectinée	*Spartina pectinata* Link
sporobole à fleurs cachées	*Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray
stipe à balai	*Stipa spartea* Trin.
stipe à balai du Nord	*Stipa spartea* Trin. var. *curtiseta* Hitchc.
stipe comateuse	*Stipa comata* Trin. & Rupr.
stipe verte	*Stipa viridula* Trin.

Carex

carex à feuilles filiformes	*Carex filolia* Nutt.
carex barbu	*Carex atherodes* Spreng.
carex énervé	*Carex stenophylla* Wahlenb. ssp. *eleocharis* Bailey Hult.
carex héliophile	*Carex pensylvanica* Lam.

Dicotylédones herbacées, arbrisseaux et arbres

anémone pulsatile	*Anemone patens* L. var. *wolfgangiana* (Bess.) Koch
antennaires	*Antennaria* spp.
armoise argentée	*Artemisia cana* Pursh
armoise de l'Ouest	*Artemisia ludoviciana* Nutt. var. *gnaphalodes* (Nutt.) T. & G.
armoise douce	*Artemisia frigida* Willd.
arroche de Nuttall	*Atriplex nuttallii* S. Wats.
benoîte à trois fleurs	*Geum triflorum* Pursh
bouleau à papier	*Betula papyrefera* Marsh
céraiste des champs	*Cerastium arvense* L.
cerisier à fruits noirs	*Prunus virginiana* L. var. *melanocarpa* (A. Nels.) Sarg.
chêne à gros fruits	*Quercus macrocarpa* Michx.
épinette blanche	*Picea glauca* (Moench) Voss
épinette noire	*Picea mariana* (Mill.) BSP.

eurotie laineuse	*Eurotia lanata* (Pursh) Moq.
figuier de Barbarie	*Opuntia polyacantha* Haw.
gaillet boréal	*Galium boreale* L.
gutierrezie faux-sarothra	*Gutierrezia diversifolia* Greene
gyroselle pauciflore	*Dodecatheon conjugens* Greene
lupin argenté	*Lupinus argenteus* Pursh
luzerne	*Medicago sativa* L.
peuplier baumier	*Populus balsamifera* L.
peuplier faux-tremble	*Populus tremuloides* Michx.
phlox de Hood	*Phlox hoodii* Richards.
pin de gris	*Pinus banksiana* Lamb.
pin de Lodgepole	*Pinus contorta* Loud. var. *latifolia* Engelm.
potentille frutescente	*Potentilla fruticosa* L.
rosiers	*Rosa* spp.
sapin baumier	*Abies balsamea* (L.) Mill.
sapin de Douglas	*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco
sarcobier vermiculaire	*Sarcobatus vermiculatus* (Hook.) Torr.
sélaginelle dense	*Selaginella densa* Rydb.
symphorine de l'Ouest	*Symphoricarpos occidentalis* Hook.
trèfle alsike	*Trifolium hybridum* L.
thermopside à feuilles rhomboïdales	*Thermopsis rhombifolia* (Nutt.) Richards.
troscart maritime	*Triglochin maritima* L.